

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-035266  
 (43)Date of publication of application : 01.03.1983

(51)Int.Cl.

F02M 69/04

(21)Application number : 56-134612

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 26.08.1981

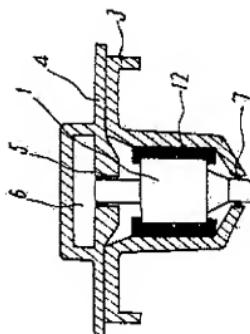
(72)Inventor : SUZUKI HIROYOSHI

## (54) SUPPORTING STRUCTURE FOR FUEL INJECTION VALVE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To greatly damp vibration and noise in the driving of an electromagnetic injection valve provided in the mixture making passage of an engine, by fitting a vibration-damping solid material of low hardness around the injection valve.

CONSTITUTION: A vibration-damping material 12 is fitted between the peripheral surface of a fuel injection valve 1 and the inside surface of a holder 3. Since the direction of supporting of the injection valve 1 by the vibration-damping material 12 perpendicularly intersects that of main vibration of the valve in its driving, the vibration suffers a hysteresis loss due to the shearing strain of the surface layer of the vibration-damping material so that the vibration is damped. For that reason, the noise outside the holder 3 is reduced by about 10dB from that in a conventional system.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

④ 日本国特許庁 (JP)                    ① 特許出願公開  
**② 公開特許公報 (A)**                    昭58-35266

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 02 M 69/04

識別記号      庁内整理番号  
7049-9G

⑥ 公開 昭和58年(1983)3月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑦ 燃料噴射弁の支持構造

⑧ 特      願 昭56-134612  
 ⑨ 出      願 昭56(1981)8月26日  
 ⑩ 発明者 鈴木豊吉

姫路市千代田町840番地三菱電

機株式会社姫路製作所内

⑪ 出願人 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内2丁目2  
 番3号

⑫ 代理人 兵庫士 萩野信一      外1名

明細書

1. 発明の名稱

燃料噴射弁の支持構造

2. 特許請求の範囲

(1) 提供の混合気生成造路に設けられた電動式燃料噴射弁の周囲を振動吸収材で支持するようとしたことを特徴とする燃料噴射弁の支持構造。  
 (2) 振動吸収材は上記噴射弁の外周に沿つて張着されていることを特徴とする特許請求の範囲(I)燃料噴射弁の支持構造。

(3) 振動吸収材は板状質の固体振動吸収材からなり、上記噴射弁の周囲に充填されていることを、特徴とする特許請求の範囲(II)混合気生成造路に設けられた電動式燃料噴射弁の支持構造の改変に関するものである。

3. 前項の詳細な説明

この説明は振動の混合気生成造路に設けられた電動式燃料噴射弁の支持構造の改変に関するものである。

図1は従来の電動式燃料噴射弁の支持構造を示す断面図である。図中、(1)は電磁石によって駆

動される燃料噴射弁で、内部には表示しない駆動コイルと、この電源コイルの付替により駆動される可動体を有している。(2)はこの可動体を介して燃料噴射弁の下部を支持するホルダー、(3)は該支持体を介して噴射弁の上部を支持するホルダーカバー、(4)は燃料の気密保持用Oリング、(5)は燃料室、(6)は上記ホルダー(2)の外側との空気遮断保持用Oリング、(7)は混合室、(8)は混合隔壁、(9)は気密保持用Oリング、(10)はエラストルバブルであります。

かかる構成において燃料噴射弁を駆動させた場合、弁開閉時の金属直角弁身により生じた振動は、ゴム状支持体(3)の圧縮収みによるヒステリシス強度により一時減衰されてホルダー(2)、およびホルダーカバー(6)に伝達される。

しかるに、かかる構成においては、支持構造上、ゴム状支持体(3)を予め圧縮して組立てざるを得ないため、ゴム状支持体(3)の振動、駆動試験結果は圧縮率の増加とともに小さくなり、駆動、駆音並

特開昭58-35266(2)

ホルダー(3)あるいはホルダーカバー(4)に伝達し易く、燃料混合器あるいは混合供給通路の共振現象により、噴射弁取付け時の騒音が4次的に大きくなるという欠点があつた。

この発明は、上記欠点を解消するもので燃料噴射弁の駆動部振動がある程度大きても、振動の外側への伝達を防止することにより、噴射弁取付け時の騒音を低下させるようにした燃料噴射弁の支持構造を提供することを目的とするものである。

以下、附に示すこの発明の実施例について説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す断面図である。図中、(1)および(2)はは燃素装置と同一のものである。1は燃料噴射弁(1)の外周と、ホルダー(3)の内周間に設置された振動吸収材で例えばゴム等である。

かかる構成において、燃料噴射弁(1)を駆動させた場合振動吸収材(2)による噴射弁(1)の反対方向と、該噴射弁(1)の主張振動方向とが相反しているため、振動は該振動吸収材(2)の表面でせん断ひずみによ

るヒステリシス損となつて微減する結果、ホルダーケーブルの外部での駆動騒音は、従来の支持方式よりも約10dB低減した。

第2回はこの発明の他の実施例を示す断面図で、図中1は噴射弁(1)の外周に沿つて設置された振動吸収材で、質軟のゴム材より構成されている。2はこの振動吸収材を簡略化した支撑部である。かかる構成においては、振動吸収材(2)の形状がホルダーケーブルの形状によらず変化させられることなく、振動吸収材上空気道形状をとることができるという利点がある。

第3回はこの振興のさらには他の実施例を示す断面図である。図中、1は燃料気室を保つバッキン、2は空気氣室を保つバッキン、3は噴射弁(1)の周囲を包み、ホルダー(3)とホルダーカバー(4)の間に充填された緩衝の低い固体振動吸収材である。かかる構成においては、噴射弁(1)の支持面積が広いため、該振動吸収材の硬度を下げることができ収容量が結果をより高めるという利点があるとともに噴射弁(1)の周囲に空気層がないため、バッキン間、1は

簡便なものでよくホルダー(3)、ホルダーカバー(4)の機械加工を簡化できるという利点もある。

さか上記説明ではこの発明を内燃機関における燃料噴射弁に適用する場合について述べたが、他の機器における燃料噴射弁にも適用できることはいうまでもない。

この発明は以上説明したとおり、燃素式燃料噴射弁の周囲を振動吸収材で支持することにより、噴射弁の駆動時ににおける振幅、騒音を大きく減衰させる結果がある。

#### 5. 図面の簡単な説明

第1図は従来の燃素式燃料噴射弁非支承方式を示す断面図、第2図はこの発明の一実施例を示す断面図、第3図はこの発明の他の実施例を示す断面図、第4図はこの発明のさらに他の実施例を示す断面図である。

附に示して、1は燃素式燃料噴射弁、2はゴム状吸収体、3はホルダー、4はホルダーカバー、5はバッキン、6は燃素ローリング、7は燃素導管、8は混合室、9は混合器、10はエアフルバルブ、

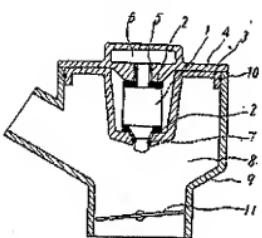
11は振動吸収材、12は支持軸、13はバッキン、14は充填された振動吸収材である。

なお、各回中同一符号は同一または相当部分を示す。

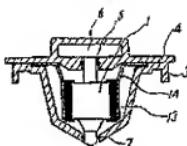
代理人 基助信一

特許558- 35266(3)

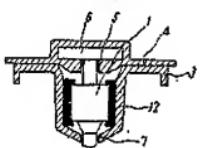
第1図



第3図



第2図



第4図

